SLH 100

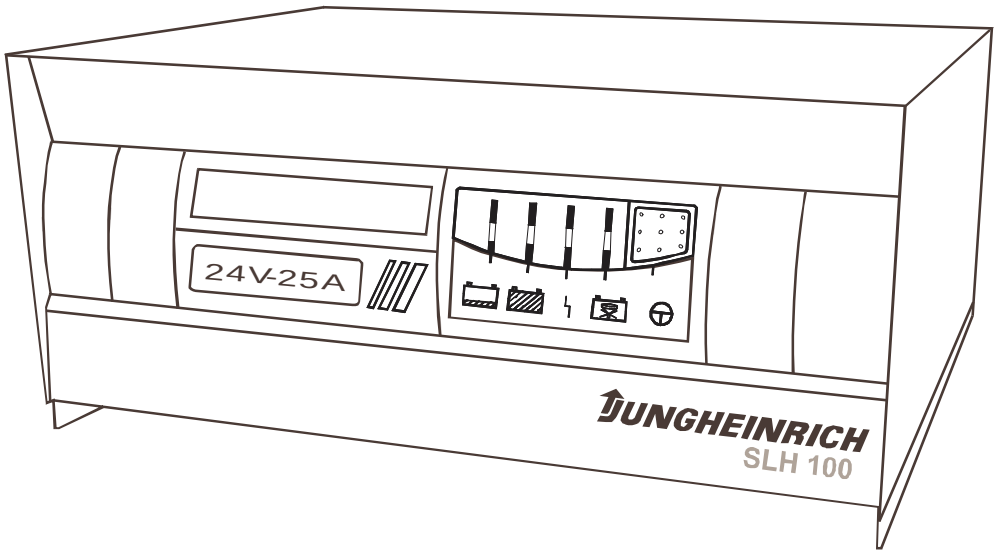
10.04 -

Betriebsanleitung

D

50452101

03.07



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
D-22047 Hamburg-Germany

Tel.: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 4
1.1 Zweck der Betriebsanleitung 4
2 Sicherheit 4
2.1 Allgemeines 4
2.2 Hinweise für Schilder und Symbole 4
2.3 Personalqualifikation 5
2.3.1 Im gewerblichen Einsatz 5
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.5 Sicherheitshinweise zu Aufstellung und Installation 6
2.6 Sicherheitshinweise zu Betrieb und Bedienung 7
2.7 Sicherheitshinweise zu Störungsbeseitigung und Instandhaltung 7
3 Produktangaben 8
3.1 Beschreibung des Produktes und seiner Funktion 8
3.2 Typenbezeichnung 8
3.3 Beschreibung des Zubehörs und seiner Funktion 9
3.3.1 Ladestecker 9
3.4 Restrisiko 9
3.5 Beschreibung der Schutzeinrichtungen 10
3.6 Kennzeichnungen und Schilder am Ladegerät 10
4 Transport, Handhabung und Lagerung 10
5 Aufstellung / Installation / Inbetriebnahme 11
5.1 Lieferumfang 11
5.2 Anforderungen an den Einsatzort 11
5.3 Netzanschluss und Netzsicherungen 12
5.4 Aufstellung und Installation 12
5.5 Erstinbetriebnahme und Funktionstest 13
6 Bedienung 14
6.1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigefolie 14
6.1.1 Bedeutung der Leuchtdioden 14
6.1.2 Bedeutung des Tasters 15
6.2 Ladegerät ans Stromnetz anschließen 15
6.3 Batterie anschließen 15
6.4 Ladevorgang startet automatisch 16
6.4.1 Ladeprogramm wird angezeigt 17
6.5 Ladevorgang unterbrechen 17
6.6 Ladevorgang endet automatisch 18
6.7 Störungen und Fehlermeldungen 19
6.8 Ladegerät abschalten 19
7 Instandhaltung 20
7.1 Reinigung, Inspektion und Wartung 20
7.2 Änderung des Ladeprogramms 20
7.3 Ersatzteile 21
8 Entsorgung 21
Anhang 22
Maß- und Ansichtszeichnung 22
Technische Daten 22
Technische Daten Typtabelle 23
Ersatzteilkatalog 23

1 Allgemeines

1.1 Zweck der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll dazu dienen, den bestimmungsgemäßen und sicheren Betrieb des Ladegeräts SLH 100 zu ermöglichen. SLH 100 wird im folgenden kurz als Ladegerät bezeichnet.

Die Betriebsanleitung muss stets verfügbar sein und ist in Nähe des Ladegeräts griffbereit aufzubewahren. Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Bedienungsvorgängen am Ladegerät beauftragt ist; hierzu zählen Transport, Aufstellung und Installation, Bedienung, Instandhaltung sowie Demontage.

Im gewerblichen Einsatz sind neben der Betriebsanleitung die am Einsatzort bzw. Verwendungsland geltenden verbindlichen Richtlinien, Normen und Gesetze zum sicheren und fachgerechten Arbeiten zu beachten.

Weiterführende Auskünfte, die über diese Betriebsanleitung hinaus gehen, erteilen Fachleute des Herstellers bzw. Lieferanten.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtgesetzes geschützt. Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Ladegeräts.

Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass die Betriebsanleitung ständig am Ladegerät verfügbar ist, und dass das Bedienungspersonal diese Richtlinien zur Kenntnis nimmt.

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen, einschließlich der Informationen zu Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

2.2 Hinweise für Schilder und Symbole

Das Ladegerät wird nach den allgemein anerkannten Regeln und dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Um dem Personal ausreichend Sicherheit zu gewährleisten, werden zusätzliche Sicherheitshinweise gegeben. Nur wenn diese beachtet werden, ist eine hinreichende Sicherheit beim Umgang mit dem Ladegerät gewährleistet.

Von Zeit zu Zeit ist es notwendig, bestimmte Textstellen besonders hervorzuheben. Die so gekennzeichneten Stellen haben eine unterschiedliche Bedeutung:

Hinweis!

Hinweise enthalten zusätzliche Informationen, die Ihnen einen sicheren und effizienten Umgang mit dem Ladegerät erleichtern.

Achtung!

Diese Warnung weist auf mögliche Sachschäden hin, die durch Nichteinhalten von Vorsichtsmaßnahmen oder durch unsachgemäßen Umgang entstehen können.

Beachten Sie alle Warnungen und Maßnahmen, die verhindern, dass Schäden am Ladegerät und anderen Sachwerten auftreten. Verhalten Sie sich besonders vorsichtig!

Gefahr!

Diese Warnung weist auf mögliche Personenschäden hin, die durch Nichteinhalten von Vorsichtsmaßnahmen oder durch unsachgemäßen Umgang entstehen können.

Beachten Sie alle Warnungen und Maßnahmen, die verhindern, dass Sie oder Dritte zu Schaden kommen. Verhalten Sie sich besonders vorsichtig!

2.3 Personalqualifikation

Am Ladegerät darf nur qualifiziertes Fachpersonal tätig werden. Die Zuständigkeiten des Personals für die Bedienung und Installation/Reparatur sind klar voneinander abzugrenzen.

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Hinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung, Außerbetriebnahme und Demontage vertraut sind, und die über die *ihrer Tätigkeit entsprechenden* Qualifikationen verfügen.

Die Installation, Erstinbetriebnahme, Instandhaltung und Demontage des Ladegeräts darf nur von qualifizierten und dazu befugten *Elektrofachkräften* durchgeführt werden.

Bei ausgebildeten Elektrofachkräften ist davon auszugehen, dass die einschlägigen Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sowie die Sicherheitshinweise der berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV A2) und alle Regeln für sicheres und fachgerechtes Arbeiten (z. B. DIN VDE 100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110) beachtet und eingehalten werden.

Der Hersteller weist darauf hin, dass für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung durch den Hersteller übernommen wird.

2.3.1 Im gewerblichen Einsatz

Wird das Ladegerät im gewerblichen Bereich eingesetzt, gilt zusätzlich:

- Der Bediener muß durch spezielle Einweisungen oder Schulungen mit dem Ladeprozeß von Bleiakkumulatoren und seinen Handhabungen vertraut sein.
- Nur beauftragtes Personal darf tätig werden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladegerät SLH 100 ist ausschließlich zum Laden von Bleiakkumulatoren bestimmt. Es können, abhängig vom voreingestellten Ladeprogramm, nur die zum Ladeprogramm passenden Naßbatterien oder dem entsprechend verschlossene, wartungsfreie Traktionsbatterien geladen werden. Für alle anderen Akkumulatoren und nicht wiederaufladbaren Batterien ist das Ladegerät nicht geeignet!

Nach Anforderung des Betreibers kann das Ladegerät mit verschiedenen Ladesteckertypen ausgerüstet werden. Der Betreiber ist daher verpflichtet,
- nur die Ladestecker einzusetzen, die in ihrer Absicherung für das Ladegerät geeignet sind,
- den irrtümlichen Anschluß von ungeeigneten Batterietypen auszuschließen.

Letzteres kann z. B. durch eine entsprechende farbliche oder mechanische Kodierung des Ladesteckers erfolgen.

Die Vorschriften des Batterieherstellers sind zu beachten und einzuhalten!

Bei einem Ladegerät mit nachträglich verändertem Ladeprogramm, ist es die Pflicht des Betreibers, den passenden Batterietyp äußerlich am Gehäuse dauerhaft zu vermerken.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind die Angaben zum Einsatzort (siehe Abschnitt 2.5 und 5.2), die Angaben des Typenschilds sowie die Angaben in den technischen Daten (siehe Anhang) zu beachten und einzuhalten.

Verletzungsgefahr!

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden durch:

- unsachgemäßen Einsatz oder falsche Bedienung,
- unzulässiges Öffnen des Ladegeräts,
- falsche Installation oder unsachgemäße Wartung und Reparatur.

Alle Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung, zum Restrisiko, zur Installation, zum Betrieb sowie zur Instandhaltung, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind, müssen daher beachtet und eingehalten werden.

Das Ladegerät darf nur für die in dieser Betriebsanleitung und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur mit dem vom Hersteller empfohlenen und zugelassenen Zubehör bzw. Komponenten verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für mögliche daraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber bzw. Benutzer des Ladegeräts.

Die Inbetriebnahme des Ladegeräts ist nur bei Einhaltung der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (89/336/EWG) erlaubt.

2.5 Sicherheitshinweise zu Aufstellung und Installation

Vor Beginn der Installation ist der Lieferumfang gemäß der beigefügten Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu kontrollieren. Bei etwaigen Mängeln ist umgehend mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.

Der Einsatzort muss witterungsgeschützt und trocken sein.

Die Umgebungstemperaturen am Aufstellungsort dürfen 0 °C nicht unter- sowie 40 °C nicht überschreiten. Ein Wärmestau am Ladegerät, z. B. durch Wärmequellen oder Blockade der Lüftungsschlitze, muss ausgeschlossen sein.

Der Einsatzort muss ausreichend belüftet sein, so dass sich entstehende Ladegase (Säurenebel, Knallgas) ausreichend verteilen (verdünnen) können und dass Auftreten explosiver Gasgemische sicher verhindert wird.

Der Einsatzort darf keine übermäßige Staubbelastung aufweisen; das Auftreten von leitenden Stäuben (Ruß, Metalle) ist auszuschließen.

Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Innere des Ladegeräts gelangen.

Das Ladegerät ist vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauteile beschädigt werden. Die Berührung elektronischer Bauteile ist zu vermeiden.

Das Ladegerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden.

Die elektrische Installation (Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung) ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.

Vor der elektrischen Installation sind die Leistungsangaben auf dem Typenschild mit den Leistungsdaten der Versorgungsanschlüsse zu vergleichen: Das Ladegerät ist durch eine vorzuschaltende Netzsicherung gegen zu hohe Berührungsspannungen zu schützen. Die Netzanschlusswerte des Typenschilds (Spannung und Frequenz) sind einzuhalten.

2.6 Sicherheitshinweise zu Betrieb und Bedienung

Das Ladegerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung benutzt werden. Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.

Die Angaben des Typenschilds über die zulässige Batteriespannung ist vor Anschluss der Ladekabel zu kontrollieren und einzuhalten. Der polrichtige Anschluss von Ladekabeln und Batterie ist zu gewährleisten.

Bei Batterieanschluss sind die Ladekabel so zu verlegen, dass niemand darüber stolpern kann und der Ladevorgang durch Herausziehen des Ladesteckers vorzeitig unterbrochen wird. Es besteht grundsätzlich Brand- und Explosionsgefahr durch Funken, wenn der laufende Ladevorgang durch Abziehen des Ladesteckers unterbrochen wird!

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen des Ladegeräts bzw. des Betriebsverhaltens ist das Ladegerät sofort stillzusetzen und die Störung der zuständigen Stelle zu melden.

2.7 Sicherheitshinweise zu Störungsbeseitigung und Instandhaltung

Vor dem Öffnen des Gehäuses zwecks Wartungs- und Reparaturmaßnahmen ist eine Rücksprache mit dem Hersteller bzw. Lieferanten vorzunehmen.

Vor Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss das Ladegerät von der Netzspannung getrennt werden.

Nach dem Abschalten muss mindestens fünf Minuten gewartet werden, bevor Abdeckungen und Gehäuse geöffnet werden.

Am Ladegerät dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen: Insbesondere ist darauf zu achten, dass Abstände, Kriech- und Luftstrecken, nicht verkleinert werden.

Zur Verwendung kommende Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen genügen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

3 Produktangaben

3.1 Beschreibung des Produktes und seiner Funktion

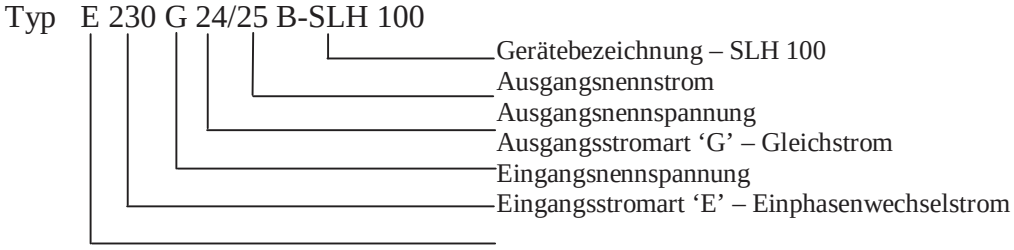
Das Ladegerät SLH 100 ist ausschließlich zum Laden von Bleiakkumulatoren bestimmt. Es können, abhängig vom voreingestellten Ladeprogramm, jeweils nur Naßbatterien oder verschlossene, wartungsfreie Traktionsbatterien geladen werden.

Das Gerät enthält ein steuerbares, hochfrequenzgetaktetes Leistungsteil, eine mikroprozessorgesteuerte Ladeelektronik und eine Bedien- und Anzeigefolie mit Taster und vier Leuchtdioden (LED). Das Ladeprogramm für den jeweiligen Batterietyp wird kundenspezifisch ab Werk voreingestellt. Das voreingestellte Ladeprogramm sowie der zugehörige Batterietyp ist im Abschnitt 6.4.1 Ladeprogramm näher beschrieben.

Die einzelnen Baugruppen des Gerätes sind in ein stabiles Stahlblechgehäuse eingebaut. Für den Netzanschluß ist das Ladegerät mit einem Netzkabel und –stecker ausgestattet. Je nach Anforderung können die Ladekabel bereits mit einem batteriespezifischen Ladestecker zum Batterieanschluß ausgestattet sein.

3.2 Typenbezeichnung

Das Ladegerät SLH 100 ist in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Nachfolgend ist daher beispielhaft eine Typenbezeichnung (z. B. für ein 24 V / 25 A Ladegerät) aufgeschlüsselt:



Die genauen technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Typenschild am Ladegerät sowie den Angaben zu den technischen Daten im Anhang.

3.3 Beschreibung des Zubehörs und seiner Funktion

3.3.1 Ladestecker

Je nach Batterietyp müssen unterschiedliche Ladestecker verwendet werden. Das Ladegerät kann daher ohne Ladestecker ausgeliefert worden sein oder mit einem Ladestecker Ihrer Wahl. Sehen Sie dazu in den beigefügten Lieferpapieren nach.

3.4 Restrisiko

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von eingewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten *Elektro*fachkräften installiert, geöffnet, repariert und ggf. demontiert werden!

Grundsätzlich ist die Netzversorgung sowie ggf. ein Batteriekontakt zu unterbrechen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.

Explosionsgefahr!

Wenn Batterien geladen werden, können Gase entweichen, die explosionsfähig sind.

Der Betrieb des Ladegeräts ist daher nur in ausreichend belüfteten Räumen zulässig.

Entfernen Sie *niemals* den Batterieanschluss während eines Ladevorgangs. Denn hierbei können Funken entstehen, die die Ladegase (Knallgas) entzünden könnten.

Gefahr durch Hängen bleiben an Ladekabel!

Durch ausgezogene Ladekabel besteht Stolpergefahr und das Risiko einen laufenden Ladevorgang zu unterbrechen:
Personen können an ausgezogenen, losen Kabeln hängen bleiben, stolpern und während des Ladevorgangs den Ladestecker aus der Batterie ziehen: Die dabei entstehenden Funken können die Ladegase entzünden und als Folge einen Brand oder eine Explosion auslösen.

Führen Sie bei Batterieanschluss die Ladekabel so, dass niemand darüber stolpern kann. Legen Sie nach Ende des Lagevorgangs die Ladekabel ordentlich auf der Halterung ab.

Achtung!

Wenn eine falsche Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird, so können Schäden am Ladegerät und der Batterie die Folge sein: Die Batterie kann übermäßig gasen, auskochen und sogar explodieren!

Prüfen Sie immer, ob das Ladegerät für Ihren Batterietyp eingestellt ist. Nehmen Sie im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt auf.

Achtung!

Wenn Batterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen. Säuregase können in elektrischen Geräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

Plazieren Sie daher Batterien stets neben Ladestationen, so daß die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.

3.5 Beschreibung der Schutzeinrichtungen

Das Ladegerät ist nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gebaut. Bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung bestehen daher keine Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit des Bedienpersonals oder Dritter.

Alle spannungsführenden Baugruppen sind mit Gehäusen, Abdeckungen versehen, die nur mit Werkzeug gelöst werden können. Alle Kabel und Stecker sind ordnungsgemäß geschirmt bzw. geerdet. Das Ladegerät ist nach Schutzart IP 21 ausgelegt.

Alle elektrischen bzw. elektronischen Bauteile tragen das CE-Kennzeichen; alle notwendigen Isolierabstände sind eingehalten. Alle Schaltkreise sind mit primär- und sekundärseitigen Sicherungen mit definierter Stromstärke und Auslösecharakteristik abgesichert.

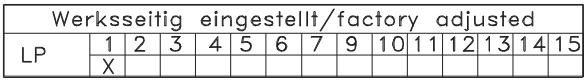
Alle metallischen Bauteile sind über ein Schutzleitersystem geerdet.

Das Ladegerät ist mit einer automatischen Abschaltfunktion ausgerüstet, sobald der voreingestellte maximale Ladezustand der Batterie erreicht ist. Ein Überladen und übermäßiges Ausgasen explosiver Dämpfe wird so ausgeschlossen.

3.6 Kennzeichnungen und Schilder am Ladegerät

Typenschild (Beispiel)

Hinten am Gehäuse angebracht.
(Beispiel: 24V/50A Gerät)



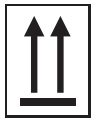
Schild mit Angabe des voreingestellten Ladeprogramms (Beispiel LP1)

Hinten am Gehäuse angebracht.

4 Transport, Handhabung und Lagerung

Das Ladegerät wird in einem Karton verpackt angeliefert.

Bei Transport, Handhabung und Lagerung sind die auf dem Karton angebrachten Hinweise zu beachten:

Vor Witterungseinflüssen schützen! Zerbrechlich!  Oben!

5 Aufstellung / Installation / Inbetriebnahme

5.1 Lieferumfang

Die Lieferung besteht mindestens aus den folgenden Teilen:

- Ladegerät mit voreingestelltem Ladeprogramm,
- den angeschlossenen Netz- und Batteriekabel,
- der Betriebsanleitung,
- einem Hinweiszettel (befestigt am Ladegerät),
- dem Lieferschein.

Je nach Kundenwunsch kann der Lieferumfang sowie die Ausführung des Ladegeräts hiervon abweichen. In den beigefügten Lieferpapieren (sowie in der Auftragsbestätigung) sind weiterführende technische Angaben festgelegt.

- Prüfen Sie direkt nach der Lieferung, ob sie vollständig und unbeschadet ist.
- Prüfen Sie anhand des Lieferscheins und des Typenschilds, ob die Daten übereinstimmen.
- Setzen Sie sich bei Mängeln umgehend mit dem Hersteller sowie ggf. mit dem Transportunternehmen in Verbindung.
- Prüfen Sie das Ladegerät auf gelöste Schraubverbindungen u. ä. Befestigen Sie ggf. diese Verbindungen wieder.

5.2 Anforderungen an den Einsatzort

Das Gerät darf nur in geschlossenen, frostfreien und ausreichend belüfteten Räumen bis zu Umgebungstemperaturen von 40 °C verwendet werden: Der Aufstellungsort ist so zu wählen, daß die Lüftungsöffnungen nicht verdeckt werden und der Kühlluftstrom nicht behindert wird. Das Gerät darf nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen aufgestellt werden.

Offenes Feuer, Rauchen ist in Batterieräumen verboten.

Im Umkreis von 2 Metern um die Ladestation dürfen sich keine brennbaren Stoffe und funkenbildende Betriebsmittel befinden.

Bei der Aufstellung ist weiterhin zu beachten, daß:

- keine aggressiven Gase, wie z. B. Säuregase,
- keine leitenden Stäube, wie z. B. Ruß oder Metallstäube,
- keine übermäßig hohen Belastungen von nicht-leitenden Stäuben und
- keine Flüssigkeiten

in das Innere des Gerätes eindringen können.

Der Netz- sowie der Batterieanschluß müssen in Kabelreichweite von 1900 mm möglich sein.

5.3 Netzanschluss und Netzsicherungen

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von eingewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten *Elektro*fachkräften installiert, geöffnet, repariert und ggf. demontiert werden!

Zum Betrieb des Ladegeräts ist am vorgesehenen Einsatzort ein Netzanschluß notwendig. Die Netzspannung und –frequenz müssen den Angaben des Typenschildes entsprechen. Der Netzanschluß muß ordnungsgemäß geerdet sein.

Das Gerät ist entsprechend den örtlichen Vorschriften des EVU gegen zu hohe Berührungsspannungen zu schützen.

- Schalten Sie eine Netzsicherung gemäß der nachfolgenden Tabelle vor:

Nennstrom	Netzsicherung	Bemerkung
0 bis 6 A	6 A gL	Es können gL-Schmelzsicherungen verwendet werden oder Sicherungs-automaten mit B- oder C-Charakteristik.
6 bis 10 A	10 A gL	
10 bis 16 A	16 A gL	

5.4 Aufstellung und Installation

Zur Aufstellung des Ladegeräts müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- eine Netzsteckdose muß in erreichbarer Nähe vorhanden sein,
- eine Abstellfläche für die Batterie muß neben dem Ladegerät vorgesehen sein.

Genaue Angaben hierzu entnehmen Sie bitte den technischen Daten im Anhang.

5.5 Erstinbetriebnahme und Funktionstest

Nach der ordnungsgemäßen Aufstellung und Installation ist das Ladegerät für einen Funktionstest erstmalig in Betrieb zu nehmen:

- Gehen Sie dazu vor, wie es in Kapitel 6 Bedienung beschrieben ist.

Nach erfolgreicher Erstinbetriebnahme ist das Ladegerät von außen deutlich sichtbar, dauerhaft und lesbar mit den Angaben zum zulässigen Batterietyp zu kennzeichnen:

Achtung!

Durch Anschluss einer nicht zulässigen Batterie am Ladegerät sind Sachschäden an der Batterie und am Ladegerät sowie als Folge am Fahrzeug möglich!

Schließen Sie als Betreiber bzw. als zuständiges Servicepersonal jede Verwechselungsmöglichkeit für die Fahrzeugführer bei Anschluß der Fahrzeugbatterien aus!

- Vermerken Sie den zugehörigen Batterietyp auf der Gehäusefront – je nach installierten Ladestecker und voreingestelltem Ladeprogramm!
- Vermerken Sie ebenfalls eine nachträgliche Änderung des Ladeprogramms auf der Gehäusefront.
- Vermerken Sie bitte ebenfalls, wenn die tatsächliche Nenn-Stromstärke (I_n) auf einen niedrigeren Wert eingestellt ist, als auf dem Typenschild angegeben.

6 Bedienung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von eingewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten *Elektro*fachkräften installiert, geöffnet, repariert und ggf. demontiert werden!

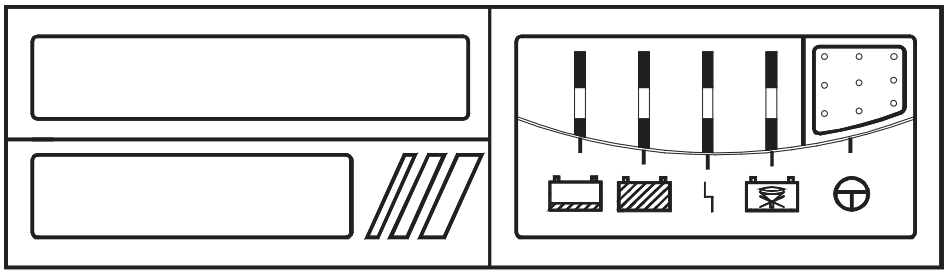
Grundsätzlich umfasst der Ladevorgang einer Batterie für den eingewiesenen Bediener in der Regel die folgenden Schritte:

- Prüfen, ob Ladegerät und Batterietyp zueinander passen,
- Ladegerät an das Stromnetz anschließen, falls erforderlich
- Batterie anschließen,
- (Ladevorgang startet automatisch,)
- (Ladevorgang endet automatisch,)
- Batterie abklemmen,

In den nachfolgenden Abschnitten sind die einzelnen Bedienschritte näher erläutert. Vor der erstmaligen Bedienung des Ladegeräts sind diese Abschnitte sorgfältig zu lesen.

6.1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigefolie

Auf der Frontseite des Ladegeräts befindet sich die folgende Bedien- und Anzeigefolie mit vier Leuchtdioden (LED) und einem Taster:



6.1.1 Bedeutung der Leuchtdioden

Symbol	Bedeutung	Farbe	Erläuterung
	Laden	Gelb	*Leuchtet* während der Haupt- und Nachladephase *Blinkt* während Ausgleichsladung und bei Ladeprogramm 7 und 15 während der zweiten Konstantspannungsphase (zusammen mit LED *Laden beendet*)
	Laden beendet	Grün	*Leuchtet* nach beendeter Ladung

Symbol	Bedeutung	Farbe	Erläuterung
	Störung	Rot	*Leuchtet* bei Ausfall der Ladeelektronik *Blinkt*: – im 2-Sekunden-Takt bei Zwangsumschaltung auf Nachladung – im 4-Sekunden-Takt bei Übertemperatur-abschaltung
	Wartungsfrei	Gelb	*Leuchtet*, wenn wartungsfreie, verschlossene Batterien voreingestellt sind (bei Ladeprogramm 2 bis 6, 10 bis 14 sowie bei 7 und 15 gemäß Vorgabe) *Blinkt* – im 2-Sekunden-Takt bei Ladeprogramm 3 bzw. 11 (LM Puls) Achtung: wartungsfreie Batterien dürfen nicht geladen werden, wenn diese LED **nicht leuchtet**!

6.1.2 Bedeutung des Tasters

Symbol	Bedeutung	Farbe	Erläuterung
	Ein/Aus	graublau-weiß	Einmal drücken, um Ladevorgang zu unterbrechen Einmal drücken, um Ladevorgang wieder zu starten

6.2 Ladegerät ans Stromnetz anschließen

Das Ladegerät ist zur Stromversorgung mit einem Netzkabel mit Stecker ausgestattet.

- Zu Beginn schließen Sie das Ladegerät an das Stromnetz an, indem Sie den Netzstecker in die Steckdose stecken.

6.3 Batterie anschließen

Gefahr!

In der Batterie ist Schwefelsäure, die sehr stark ätzend ist. Die freiliegenden Metallteile einer Batterie führen immer Spannung. Öffnen Sie keine Batteriegehäuse, und berühren Sie keine blanken Metallteile!

Arbeiten an bzw. mit Batterien oder Batterieanlagen dürfen daher nur
– durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal und
– unter Beachtung der Betriebsanleitung des Batterieherstellers erfolgen.

Wenn Batterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen. Säuregase können in elektrischen Geräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

– Plazieren Sie daher Batterien stets *neben* Ladestationen, so dass die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.

Explosionsgefahr!

Wenn eine falsche Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird, so können Schäden am Ladegerät und der Batterie die Folge sein: Die Batterie kann übermäßig gasen, auskochen und sogar explodieren!

Prüfen Sie immer, ob das Ladegerät für Ihren Batterietyp eingestellt ist. Nehmen Sie im Zweifelsfall mit der zuständigen Servicestelle des Betreibers Kontakt auf.

Nachfolgend ist der Batterieanschluß mit einem Ladestecker beschrieben. Beachten Sie, daß mit dem Batterieanschluß der Ladevorgang automatisch startet.

Schließen Sie die Batterie wie folgt an:

- Führen Sie das Ladekabel so, dass niemand darüber stolpern kann und evtl. dadurch den Ladevorgang unterbricht.
- Stecken Sie den Ladestecker in die zugehörige Buchse des Batteriekabels.

Danach beginnt der automatische Ladevorgang.

6.4 Ladevorgang startet automatisch

Der Ladevorgang beginnt automatisch, wenn

- das Ladegerät an Netzspannung angeschlossen ist,
- die Batterie polrichtig mit dem Ladegerät verbunden ist,
- die Batteriespannung mindestens 9 V beträgt,
- der Ein/Aus-Taster nicht betätigt wurde.

Bei wartungsfreien Batterien muß die LED *wartungsfrei* während des Ladevorgangs leuchten. Dies gilt für die voreingestellten Ladeprogramme Nr. 2, 4-6, 10, 12 bis 14 sowie Nr. 7 und 15 (nach Vorgabe).

6.4.1 Ladeprogramm wird angezeigt

Das voreingestellte Ladeprogramm wird automatisch bei Ladungsstart für 10 Sekunden durch Blinken der aufgeführten LEDs angezeigt. Mit der folgenden Tabelle können Sie ermitteln, auf welches Ladeprogramm Ihr Ladegerät eingestellt ist.

Batterietyp	**Nassbatterie (100 % I_n)**	Dryflex GiV/PzV (100 % I_n)	**LM-Puls (100 % I_n)**	Wartungsfreie-GiV Batterie (100 % I_n)	**Wartungsfreie PzV Batterie (100 % I_n)**	Champion (100 % I_n)	WUoU (100 % I_n)	Nassbatterie (80 % I_n)	Dryflex GiV/PzV (80 % I_n)	LM-Puls (80 % In)	Wartungsfreie-GiV Batterie (80 % I_n)	Wartungsfreie PzV Batterie (80 % I_n)	Champion (80 % I_n)	WUoU (80 % I_n)
Ladeprogramm	**1**	2	**3**	4	**5**	6	7	9	10	11	12	13	14	15
LED	**Blinkmuster**													
	⊗	–	⊗	–	⊗	–	⊗	⊗	–	⊗	–	⊗	–	⊗
	–	⊗	⊗	–	–	⊗	⊗	–	⊗	⊗	–	–	⊗	⊗
	–	–	–	⊗	⊗	⊗	⊗	–	–	–	⊗	⊗	⊗	⊗
	–	–	–	–	–	–	–	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

Legende: ⊗ LED blinkt, – LED erloschen

Die Nummer des voreingestellten Ladeprogramms finden Sie ebenfalls auf einem Aufkleber in Nähe des Typenschilds eingetragen.

Falls alle Voraussetzungen erfüllt sind, startet der Ladevorgang automatisch und die LED *Laden* leuchtet während dieser Zeit.

6.5 Ladevorgang unterbrechen

Der Betrieb des Ladegeräts verlangt keine Unterbrechungen während des Ladevorgangs. Doch durch äußere Einflüsse kann es notwendig werden, den Ladevorgang zu unterbrechen. Beachten Sie aber:

STOP

Explosionsgefahr!

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn die Batterie während eines laufenden Ladevorgangs abgeklemmt wird: Die hierbei entstehenden Funken können die Gase entzünden, die sich während des Ladevorgangs bilden.

Betätigen Sie *immer zuerst* erst den Ein/Aus-Taster, wenn Sie den Ladevorgang unterbrechen müssen.

Erst danach dürfen Sie den Ladestecker von der Batterie abziehen.

Der Ladevorgang wird unterbrochen, wenn der Ein/Aus-Taster an der Bedienfront gedrückt wird.

- Drücken Sie einmal den Ein/Aus-Taster. Alle LEDs erlöschen.

Der Ladevorgang wird fortgesetzt, sobald der Ein/Aus-Taster nochmals gedrückt wird.

- Drücken Sie nochmals den Ein/Aus-Taster. Die LED *Laden* beginnt wieder zu leuchten.

Hinweis!

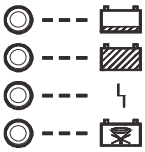
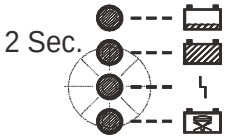
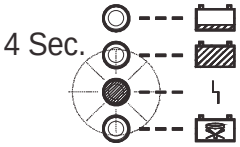
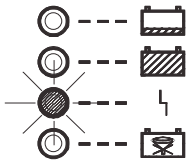
Bei einem normalen Betrieb sollte der Ladevorgang nicht vor dem automatischen Abschalten beendet werden. Ein frühzeitiges Abschalten führt zu einer Mangelladung der Batterie: Dadurch wird die verfügbare Kapazität der Batterie verringert.

6.6 Ladevorgang endet automatisch

Der Ladevorgang wird automatisch beendet, wenn das Ladeprogramm beendet ist, d. h. die Batterie aufgeladen ist. Dann leuchtet die LED *Laden beendet* auf. Anschließend kann die Batterie verwendet werden.

6.7 Störungen und Fehlermeldungen

Über die vier Leuchtdioden der Bedien- und Anzeigenfolie werden Störungen und der Zustand des Ladegeräts angezeigt. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die möglichen Fehlerursachen und ihre Behebung:

Anzeige	Ursache	Prüfung/Behebung
 Keine LED leuchtet	Ladung über Ein/Aus-Taster unterbrochen	Ladevorgang durch erneutes Drücken des Ein/Aus-Tasters fortsetzen.
	Netzspannung ausgefallen	Netzspannung überprüfen! Falls OK, Service informieren!
	Batteriespannung fehlt	Kabel, Stecker kontrollieren. Service informieren.
	Gleichstromsicherung ausgefallen	Service informieren!
 2 Sec. LED *Störung* blinkt im 2-Sekunden-Takt, andere LEDs arbeiten normal	Umschaltung auf Nachladephase durch zeitliche Sicherheitsfunktion: Batterie wird nicht vollgeladen!	Zuordnung Batteriekapazität zu Ladegerät-Nennstrom kontrollieren! Service informieren.
 4 Sec. LED *Störung* blinkt im 4-Sekunden-Takt, andere LEDs aus	Übertemperatur	Zu- und Abluft kontrollieren. Gerät abkühlen lassen. Service informieren.
 LED *Störung* leuchtet dauernd	Ausfall der Ladeelektronik	Batterie defekt? Netzstecker ziehen und erneut einstecken (Ladegerät in Grundstellung)! Falls LED *Störung* weiterhin leuchtet, Service informieren!

Legende: LED leuchtet LED blinkt LED-Anzeige beliebig LED erloschen

6.8 Ladegerät abschalten

Das Ladegerät wird über das Netzkabel mit Strom versorgt. Das Ladegerät ist vom Stromnetz zu trennen, wenn:

- das Ladegerät nicht dauernd benötigt wird,
- die Ladeelektronik in den Startzustand versetzt werden soll (Reset), z. B. bei einer angezeigten Störung.

7 Instandhaltung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten Elektrofachkräften installiert, geöffnet, repariert und demontiert werden!

Grundsätzlich ist die Netzversorgung sowie ggf. ein Batteriekontakt zu unterbrechen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.

7.1 Reinigung, Inspektion und Wartung

Das Ladegerät ist wartungsfrei und ermöglicht bei sachgemäßer Benutzung einen störungsfreien Betrieb.

- Staub oder Schmutz auf dem Ladegerät können Sie mit einem trockenen Lappen entfernen.

Prüfen Sie mindestens einmal im Monat, daß

- der Netzanschluß unbeschädigt ist,
- das Gehäuse keine Beschädigungen aufweist,
- die Isolation der Ladekabel unbeschädigt ist,
- der Ladestecker unbeschädigt ist,
- alle Schraubverbindungen festgezogen sind.

Falls Mängel festzustellen sind, ist das Ladegerät umgehend außer Betrieb zu nehmen; alle Mängel sind durch das zuständige Fachpersonal umgehend zu beheben.

Ist zu Wartungs- und Reparaturarbeiten das Öffnen des Gehäuses unvermeidbar, ist mit dem Hersteller bzw. Lieferanten des Ladegeräts Rücksprache zu halten.

7.2 Änderung des Ladeprogramms

Gefahr!

Es besteht Lebensgefahr durch gefährliche elektrischen Spannungen im Innern der Geräte!

Entfernen Sie keine Abdeckungen und Gehäuse. Berühren Sie keine spannungsführenden Bauteile.

Die Aufstellung, Installation sowie Instandhaltung und Demontage des Ladegeräts darf nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

Das Ladeprogramm ist ab Werk voreingestellt worden. Falls eine Änderung des Ladeprogramms notwendig ist, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller oder Lieferanten in Verbindung.

7.3 Ersatzteile

Benötigen Sie Ersatzteile, wenden Sie sich mit den Gerätedaten vom Typenschild an den Hersteller oder Lieferanten.

8 Entsorgung

Wird das Ladegerät einmal endgültig außer Betrieb gesetzt, sind die zu diesem Zeitpunkt geltenden Gesetze und Vorschriften für die Entsorgung einzuhalten.

Genaue Informationen dazu erhalten Sie bei den Entsorgungsfachbetrieben oder den zuständigen Behörden.

Achtung!

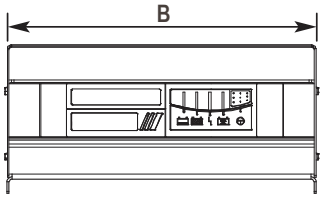
Elektronikschrott besitzt mit seinen diversen Kunststoff-, Metall- und Schwermetallbestandteilen ein hohes Gefahrenpotential für die Umwelt. Deshalb ist Elektronikschrott getrennt von Haus- oder Gewerbemüll zu sammeln und zu entsorgen.

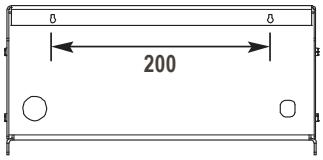
Führen Sie Elektronikschrott der firmeninternen Entsorgung zu, die die Weiterleitung an Spezialfirmen (Entsorgungsfachbetriebe) übernimmt.

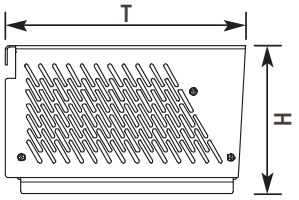
Die Verpackung des Ladegeräts ist getrennt zu entsorgen. Papier, Pappe und Kunststoffe sind dem Recycling zuzuführen.

Anhang

Maß- und Ansichtszeichnung







Gehäuse-Typ	Abmessungen (mm)		
	Höhe	Breite	Tiefe
WT 600	130	286	225
WT 900	152	365	269
WT 3000	152	365	290

Technische Daten — Allgemeine Angaben

Gerätreihe	**SLH 100**
Geräte-Nr.	siehe Typschild
Batterie-Typ	Nass- oder wartungsfreie Batterie
Ladekennlinie	Siehe Abschnitt 6.4.1
Temperaturbereich	0 bis 40 ℃
Eingangs-Nennfrequenz	47,5 – 63 Hz
Schutzart	IP 21 gemäß EN 60529
Gehäuse	Siehe Anhang *'Maß- und Ansichtszeichnung'*
Normen	73/23/EWG – Niederspannungsrichtlinie 89/336/EWG – EMV-Richtlinie EN 60335-2-29 – Sicherheit EN 61558 – Transformatoren EN 60146 – Halbleiter-Stromrichter EN 61000-6-2 – Störfestigkeit für Industriebereich EN 61000-6-3 – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe EN 61000-3-2 – Netzrückwirkungen EN 61000-3-3 – Spannungsschwankungen und Flicker EN 61000-4-4 – Burst und Surge

Technische Daten Typtabelle

Der Gerätetyp kann anhand der Typbezeichnung imTypschild eindeutig identifiziert werden. Sondergeräte können jedoch von diesen Angaben abweichen. In diesem Fall gelten ausschließlich die Daten des Typschildes!

Ausgangs spg.	Batteriekapazität [Ah]				Geräte-nennstrom	Nenn-ein-gangs-span-nung	Netz-strom	Gehäuse	Typ
	Nassbatterie Kennlinie LP3	Nassbatterie Kennlinie LP1	Nassbatterie Kennlinie LP1	verschl. Batterie Kennlinie LP5					
	Ladezeit	Ladezeit	Ladezeit	Ladezeit					
[V]	7,5-8,5h	9,0-11,5h	12,0-14,0h	11,0-14,0h	[A]	[V]	[A]		
24	100 - 140	120 - 150	160 - 220	100 - 125	20	230	3,4	WT 600	E 230 G 24/ 20 B-SLH 100
	130 - 180	150 - 190	200 - 270	125 - 155	25	230	4,2	WT 600	E 230 G 24/ 25 B-SLH 100
	160 - 230	180 - 230	250 - 330	150 - 185	30	230	3,8	WT 900	E 230 G 24/ 30 B-SLH 100
	180 - 260	210 - 260	290 - 380	175 - 200	35	230	4,5	WT 900	E 230 G 24/ 35 B-SLH 100
	260 - 350	310 - 380	410 - 550	240 - 320	50	230	6,2	WT 900	E 230 G 24/ 50 B-SLH 100
	350 - 460	400 - 500	540 - 720	330 - 500	65	230	8	WT 900	E 230 G 24/ 65 B-SLH 100
	450 - 600	530 - 650	700 - 940	425 - 650	85	230	10,1	WT 3000	E 230 G 24/ 85 B-SLH 100
	540 - 710	620 - 760	830 - 1110	500 - 700	100	230	11,9	WT 3000	E 230 G 24/ 100 B-SLH 100
	640 - 850	750 - 920	1000 - 1330	600 - 920	120	230	14,4	WT 3000	E 230 G 24/ 120 B-SLH 100
48	180 - 260	210 - 260	290 - 380	175 - 255	35	230	8,6	WT 900	E 230 G 48/ 35 B-SLH 100
	260 - 350	310 - 385	410 - 550	240 - 320	50	230	11,6	WT 3000	E 230 G 48/ 50 B-SLH 100
	320 - 460	370 - 460	500 - 660	330 - 400	60	230	13,8	WT 3000	E 230 G 48/ 60 B-SLH 100

Ersatzteilkatalog